

**KUALITI DALAM PROSES PEMBANGUNAN SISTEM:
SATU DIMENSI BARU KEPADA
KITAR HAYAT PEMBANGUNAN SISTEM**

JAMAL BIN OTHMAN

**UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
2000**

**KUALITI DALAM PROSES PEMBANGUNAN SISTEM :
SATU DIMENSI BARU KEPADA
KITAR HAYAT PEMBANGUNAN SISTEM**

**Projek ini dikemukakan kepada Sekolah Siswazah merupakan sebahagian
keperluan penganugerahan Ijazah Sarjana Sains (Teknologi Maklumat)
Universiti Utara Malaysia**

Oleh

Jamal Bin Othman

© Jamal Bin Othman, 2000. Hak Cipta Terpelihara



**Sekolah Siswazah
(Graduate School)
Universiti Utara Malaysia**

**PERAKUAN KERJA KERTAS PROJEK
(Certification of Project Paper)**

Saya, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(I, the undersigned, certify that)

JAMAL BIN OTHMAN

calon untuk Ijazah Sarjana Sains (Teknologi Maklumat)
(candidate for the degree of)

telah mengemukakan kertas projek yang bertajuk
(has presented his/her project paper of the following title)

KUALITI DALAM PROSES PEMBANGUNAN SISTEM :

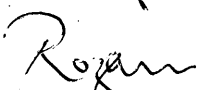
SATU DIMENSI BARU KEPADA KITAR HAYAT PEMBANGUNAN SISTEM

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas projek
(as it appears on the title page and front cover of project paper)

bahawa kertas projek tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan,
dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.
(that the project paper acceptable in form and content, and that a satisfactory
knowledge of the field is covered by the project paper).

Nama Penyelia Prof. Madya Dr. Wan Rozaini Sheik Osman
(Name of Supervisor):

Tandatangan
(Signature)


Prof. Madya Dr. Wan Rozaini Sheik Osman
Timbalan Dekan
Sekolah Teknologi Maklumat
Universiti Utara Malaysia

Tarikh
(Date)

: 20 September 2000

**SEKOLAH SISWAZAH
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

KEBENARAN MENGGUNAKAN TESIS

Laporan ini merupakan sebahagian daripada syarat pengijazahan program pasca Sarjana Sains (Teknologi Maklumat), Universiti Utara Malaysia. Dengan ini saya bersetuju membenarkan pihak perpustakaan mempamerkan sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju membenarkan mana-mana pihak membuat salinan sama ada sebahagian atau keseluruhan projek ini bagi tujuan akademik dengan mendapat kebenaran daripada penyelia projek atau pun melalui Dekan Sekolah Siswazah. Sebarang bentuk cetakan atau salinan bagi tujuan komersil adalah dilarang tanpa merujuk kepada penyelidik.

Kebenaran perlu diperolehi untuk menyalin atau menggunakan projek ini, sebahagian atau keseluruhannya. Bagi tujuan rujukan sebagai ulasan karya di dalam sebarang laporan rujukan kepada penulis dan Universiti Utara Malaysia perlu dinyatakan di dalam laporan berkenaan.

Dekan Sekolah Siswazah

Universiti Utara Malaysia

06010 UUM Sintok

Kedah Darul Aman

ABSTRAK

Kegagalan pengimplementasian sistem merupakan **suatu** mimpi ngeri kepada setiap pembangun sistem. Penekanan kualiti semasa proses pembangunan sistem, mampu menghasilkan sebuah sistem yang berkualiti tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi penghasilan sistem-sistem yang berkualiti merupakan topik perbincangan utama **bagi** penyelidikan **ini**. Kajian telah dilakukan ke **atas** sebuah sistem yang berjaya iaitu Sistem Maklumat Sumber Manusia (*HRIS Human Resource Information Systems*) yang telah dibangunkan secara usahasama di antara kakitangan **Pusat** Sistem Maklumat Bersepadu, Universiti Teknologi **MARA**, Shah **Alam** dan Far East Computer (FEC Consultant Company). Temuduga telah dijalankan ke **atas** Ketua Pembangun Sistem dan kakitangan terbabit untuk mendapatkan rahsia kejayaan. Rumusan dari penyelidikan **ini** mendapati bahawa metodologi yang menekankan kepada penglibatan pengguna berpengetahuan (knowledge worker) dari awal hingga akhir pembangunan sistem, berpeluang menjayakan pembinaan sistem. Metodologi JAD didapati sesuai untuk memastikan penglibatan pengguna di **samping** pihak-pihak lain. Sebagai penekanan kepada kaedah penyediaan dokumentasi yang berkualiti, maka metodologi SSADM telah digunakan **dalam** projek tersebut. **Prototaip akan** digunakan sebagai subset kepada metodologi SSADM selama tempoh pembangunan sistem. Kitar **Hayat** Pembangunan Sistem yang baru didapati lebih sesuai jika dihibridkan bersama metodologi SSADM, JAD dan Prototaip **pada fasa Analisis dan Rekabentuk Sistem**. Melalui kajian **ini**, pembangun sistem akan sedar bahawa penggunaan metodologi-metodologi yang formal serta menekankan aspek kualiti, mampu menghasilkan **sistem-sistem** yang berkualiti tinggi.

ABSTRACT

Failures in system implementation are nightmare for each developer. Enforcement of quality in the process of system development is able to produce good quality of systems. The main discussion of this research is to identify list of factors that influence in producing high quality of systems. Research has been done on the successful system, Human Resource Information System (**HRIS**) which has been developed as joint venture effort between **Pusat** Sistem Maklumat Bersepadu (**PSMB**) from **Mara University** of Technology and Far East Company (**FEC** Consultant Company). Several interviews have been handled with the head of developer and staff to know the secrets of success. Part of this research, I can conclude that, the involvement of knowledgeable users, starts from early until final stage of system development life cycle is one of the opportunities to success in the system development project. To confirm the effectiveness of user involvement and other groups of people, JAD will be the most suitable method. To produce good quality of system documentation, SSADM has been suggested as the most suitable methods, which always enforce on quality aspects. Prototyping becomes the subset of SSADM during system development process. SSADM, JAD and Prototyping are suitable if these three methodologies are hybrid together at analysis and design phases for the new model of System Development Life Cycle. The old System Development Life Cycle should be changed, so that the new image of SDLC has been embedded with formal methodologies that are focusing on quality aspects. From this study, all developers will realize about the usage of formal methodologies are able to produce high quality of systems.

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang. Syukur ke Hadrat Illahi kerana dengan izinNYA laporan projek ini dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan.

Kepada IBU yang dikasihi, BAPA yang disayangi dan ADIK-ADIK yang dicintai. Anda semua memahami kepenatan dan kesibukan saya sehingga berjaya menyiapkan tesis ini.

Kepada Prof. Madya Dr. Wan Rozaini Sheik Osman, saya terpegun dengan cara Prof menyelia pelajar-pelajar. Tidak keberatan untuk saya berkata, bahawa Prof tidak ubah seperti IBU KEDUA. Tidak ketinggalan kepada En. Mior Hakim yang memberi perangsang untuk bergiat cergas dalam bidang penyelidikan dan penulisan.

Kepada En. Mohd Buhani Samsuri, terimakasih tidak terhingga kerana sanggup melayan karenah saya untuk mendapatkan maklumat yang dikatakan SULIT. Kepada Pn. Hanisah Hassan, Pn. Rafizah Md. Aman, En. Abdul Hadi Kamel Abdullah dan En. Sharuddin Jakpar, yang memberi kebenaran menggunakan makmal komputer di UiTM Kampus Arau sehingga dua ke tiga pagi selama tempoh pengajian 2 tahun ini. Semoga Allah memurahkan rezeki anda semua.

JAMAL BIN OTHMAN

Sekolah Siswazah

Universiti Utara Malaysia

Oktober 2000

ISIKANDUNGAN

	Halaman
KEBENARAN MENGGUNAKAN TESIS	i
ABSTRAK (Bahasa Malaysia)	ii
ABSTRACT (Bahasa Inggeris)	iii
PENGHARGAAN	iv
ISIKANDUNGAN	v
SENARAI GAMBARAJAH	viii
SENARAI LAMPIRAN	ix
SENARAI AKRONIM	x

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Pernyataan Masalah	6
1.3	Objektif Kajian	7
1.4	Sumber Kajian	9
1.5	Rangka Kerja	11

BAB 2 : ULASAN KARYA

2.1	Definasi Kualiti	12
2.2	Definasi Perisian	13
2.3	Definasi Kualiti Perisian	14
2.4	Jenis-Jenis Pengukuran Kualiti Perisian	17
2.4.1	Sistem Pengurusan Kualiti Perisian	18
2.4.2	Kepastian Kualiti Perisian	19
2.4.3	Kawalan Kualiti Perisian	24
2.5	Kualiti Dari Segi Piawaian Industri	25

2.6	Elemen-Elemen yang Menyumbangkan Kepada Kejayaan Pembangunan Sistem	33
2.7	Kajian Amalan Pengimplementasian Kualiti Dalam Pembangunan Sistem	38

BAB 3 : KAEDAH PENYELIDIKAN

3.1	Pengenalan Pusat Sistem Maklumat Bersepadu (PSMB)	42
3.2	Pengenalan Sistem Maklumat Sumber Manusia (HRIS)	44
3.3	Mengapakah Sistem HRIS Dijadikan Rujukan untuk Kajian Kualiti Dalam Perisian?	48
3.4	Kaedah Penyelidikan	51

BAB 4 : HASIL KAJIAN

4.1	Kaedah Pembangunan Sistem HRIS	55
4.2	Tugas-Tugas Utama	56
4.2.1	Analisis Masalah	56
4.2.2	Prototaip	59
4.2.3	Kaedah Pengumpulan Data	61
4.3	Mendapatkan Khidmat Konsultan	63
4.4	Amalan Penggunaan Metodologi SSADM	65
4.5	Penggunaan Metodologi JAD	71
4.6	Modeling Tools	72
4.7	Pengujian	73
4.8	Penyelenggaraan	75

BAB 5:	<u>PERBINCANGAN</u>	
5.1	Skil dan Pengalaman Pembangun Sistem	77
5.2	Komunikasi Berkesan	80
5.3	Pemilihan Konsultan	81
5.4	Penggunaan Pelbagai Metodologi (Hibrid)	84
5.5	Penekanan Piawaian dalam Penyediaan Dokumentasi Sistem	91
5.6	Pengujian dan Pengukuran Kualiti Sistem	92
BAB 6:	KESIMPULAN & CADANGAN	97
RUJUKAN		101

SENARAI GAMBARAJAH

Gambarajah 1.1	Laporan Pembangunan Sistem	1
Gambarajah 5.1	Metodologi Hibrid	85

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Laporan hasil kajian yang telah dijalankan oleh *Pearson, J. Michael* dan *Hagman, Constanna* [1996] mengenai tanggapan pengurus-pengurus terhadap penekanan kualiti dalam pembangunan sistem.

LAMPIRAN B

Ringkasan Temuduga Pertama.

LAMPIRAN C

Ringkasan Temuduga Kedua dan Ketiga.

LAMPIRAN D

Senarai persediaan soalan-soalan untuk tujuan temuduga.

LAMPIRAN E

Senarai 101 jenis pengujian yang boleh dilakukan terhadap sistem.

SENARAI AKRONIM

1. AKPA - Anugerah Khidmat Perkhidmatan Awam
2. BLB - Bahagian Latihan dan Biasiswa
3. BPR - Business Process Reengineering
4. BSO - Business System Options
5. CASE-Tools – Computer Aided Software Engineering Tools
6. CIO - Chief Information Officer
7. CPU – Central Processing Unit
8. CSF – Critical Success Factor
9. DFD – Data Flow Diagram
10. ERD – Entity Relationship Diagram
11. FEC – Far East Computer
12. HRIS – Human Resource Information System
13. IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers
14. IPTA – Institusi Pengajian Tinggi Awam
15. IPTS - Institusi Pengajian Tinggi Swasta
16. ISA - Information System Architecture
17. IT – Information Technology
18. JAD – Joint Application Development
19. JPA - Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia
20. KMK – Kumpulan Mutu Kerja
21. MIS – Management Information Systems

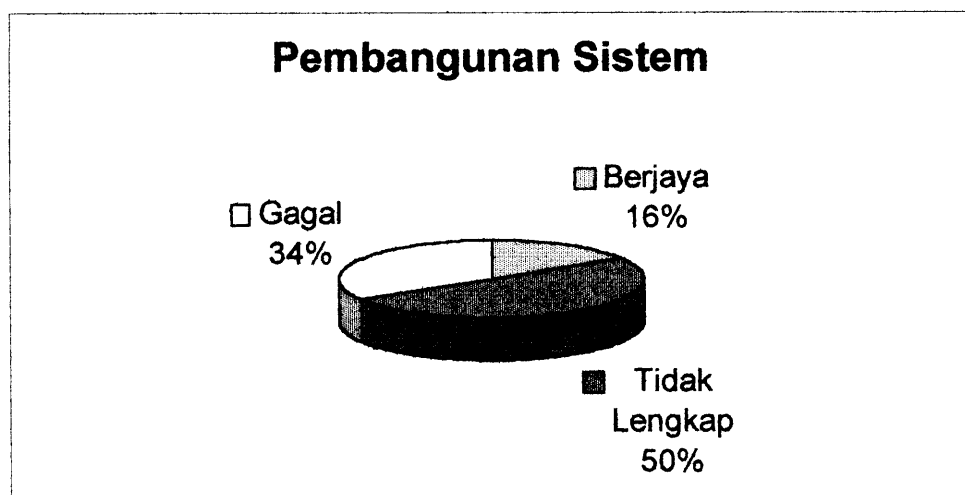
- 22. NGO – Non-Government Organization
- 23. NIC - Network Interface Card
- 24. PIKOM - Persatuan Industri Komputer Malaysia
- 25. PSMB – Pusat Sistem Maklumat Persepadu
- 26. QC – Quality Control
- 27. SDLC – System Development Life Cycle
- 28. SDM - System Development Methodology
- 29. SQA - Software Quality Assurance
- 30. SSADM – Structured Systems Analysis and Design Method
- 31. STD – State Transition Diagram
- 32. TQM - Total Quality Management
- 33. UiTM – Universiti Teknologi MARA

BAB SATU

PENDAHULUAN

1.1. PENGENALAN

Pembangunan Sistem Maklumat memerlukan suatu perancangan yang tersusun dan bersistematik. Tanpa perancangan yang rapi, produk atau sistem yang telah dibangunkan bakal menemui kegagalan. Mengikut laporan yang dikeluarkan oleh *Standish Group* [1998], mengatakan 16 peratus dari sistem-sistem yang telah dibangunkan, berjaya diimplementasikan dalam tempoh dan kos yang diperuntukkan. 50 peratus lagi tidak lengkap kerana peruntukan masa yang singkat dan kos pembangunan sistem yang rendah. Manakala 34 peratus lagi sistem gagal diimplementasikan kepada pengguna-pengguna sistem.



Gambarajah 1.1

The contents of
the thesis is for
internal user
only

RUJUKAN

- Baronas, A.K.; Louis, M.R. (1988); Restoring a Sense of Control During Implementation : How User Involvement Leads to System Acceptance; MIS Quarterly, March 1988: 111 – 124.
- Cavano, J.P., and J.A. Mc Call (1998); "A Framework for the Measurement of Software Quality"; Proc. ACM Software Quality Assurance Workshop, November 1978; pp. 133-139.
- Crosby, P. (1979); "Quality is Free"; Mc Graw Hill.
- D.J. Tudor & I.J. Tudor (1995); Systems Analysis & Design : A Comparison of Structured Methods; NCC Blackwell
- Dunn, R.H. (1990); Software Quality : Concepts and Plans; Prentice Hall, Inc.USA.; p.9.
- Ernst & Young (1992); Quality Management : Ernst & Young Systems Series; Monograph series, Release 2.0.
- Ernst & Young (1990); Ernst & Young's Quality Improvement Consulting Group. Total Quality (An Executive's Guide for the 1990's); Business One Irwin. Homewood, Illinois.
- Fenton, Norman; Whitty, Robin; and Iizuka, Yoshinori (1995). Software Quality Assurance and Measurement : A Worldwide Perspective, Boston : International Thomson Computer Press, Boston; p.13.

Fishers, Matthew, J., and Light, William R., Jr. (1979); **“Definitions in Software Quality Management.”** In: **Software Quality Management**; New York : Petrocelli Books; p. 5-6.

Flanagan, J.C (1957); The Critical Incident Technique. **Psychological Bulletin**; 1, 327-358.

Foster Jr., S. Thomas; Franz, Charles R.(1998); **On the Difference Between Information System Users and Analysts : Managing Perceptions of Systems Quality**; Journal of Quality Management 1998; Vol. 3, Issue 1, p63, 15p.

Giddens, A (1993). **New Rules of Sociological Method**. 2nd Edition Polity Press. Cambridge. UK.

Humphrey, Watts S.(1979); **A Discipline for Software Engineering**; Addison Wesley Publishing Company; p 272.

Ince D.(1994); **ISO 9001 and Software Quality Assurance**; Mc Graw Hill Book Co. England.

Ince D.(1995); **Software Quality Assurance ; A Student Introduction**; McGraw Hill Book Co. England; p.3-7.

ISO 9000 Quality Management System, Artikel ini diperoleh dari URL <http://www.mgmt14k.com/9kelems.htm>.

J. Wood and D. Silver (1995); **Joint Application Development**, 2nd Edition; John Wiley & Sons. Inc.

Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bently (1998); **System Analysis and Design Methods**; 2nd Edition, Mc Graw Hill.

John A.A. Sillince, Samar Mouakket (1997); Varities of Political Process During Systems Development; Information Systems research; Vol. 8, No. 4, December 1997.

Kan, Stephen H. (1995); Metrics and Models in Software Quality Engineering; Reading : Addison Wesley Publishing Company, p.4.

Kaner, Cem. (1997); "Software Negligence and Testing Coverage."; Nov 11, 1997; Artikel diambil dari alamat URL <http://www.badsoftware.com>.

Kenneth E. Kendall and Julie E. Kendall (1992); Systems Analysis and Design; Prentice Hall; 2nd Edition.

Klein, H. K. and Michael D. Myers (1999); "A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems"; MIS Quarterly (23:1); March 1999; pp. 67-96.

Loyd Lai (1998); Why only 16 percent of IT projects are successful; reported by Standish Group; Computimes Page 14 - News Straits Times; 30 September 1998.

Lyytinen, K.(1998); "Expectation Failure Concept and Systems Analysts' View of Information System Failures : Results of an Exploratory Study"; Information & Management (14:1); Jan. 1988; pp. 45-56.

Lyytinen, Kalle and Rudy Hirschheim (1987); "Information Systems Failures--A Survey and Classification of the Empirical Literature"; Oxford Surveys in Information Technology; 4: 257-309.

Martin, J. (1991); Rapid Application Development; MacMillan Publishing Company.

Nancy Ferris (1999); Special Report : CIOs on the Go; March 1999.

Norris, Donald F. and Lyke Thompson (1988); "Computing in Public Administration: Practices and Education."; Social Science Computer Review 6(4): 548-557.

Pearson, J. Michael dan Hagmann, Constanza (1996); QUALITY Assurance – Information Resources Management : Status Report on Quality Assurance Methods; Information Systems Management, Winter 1996, Vol. 13 Issue 1, p52, 7p, 3 charts, 1 diagram; AN : 9512121769; ISSN : 1058-0530.

Rahman Ahmad B. Zubir (1997); "Ke arah Sistem Pengurusan Kepastian Kualiti : ISO 9000 Sebagai Sebuah Organisasi yang Berasaskan Piawaian untuk Sistem Kualiti"; INTAN; 2 Julai 1997.

Ralston, Anthony and Reily, Edwin D. (editors) (1993); Encyclopedia of Computer Science (3rd ed); New York : Van Nostrand Reinhold Co.

Reifer, Donald J., State of the Art in Software Quality Management (Torranc : Reifer Consultants), 1985, p. 72 See also Baker, Emmanuel R., and Fisher, Matthew J., "A Software Quality Framework". In: Concepts, The Journal of Defense Systems Acquisition Management, Moore, Robert Wayne, ed. Vol. 5, No. 4 (Fort Belvoir, VA : Defense System Management College, Autumn 1982) p. 99.

Rocheleau, Bruce and Liangfu Wu (1994); "Training: The Missing Ingredient in the New Information Technology."; Paper delivered at 1994 Meeting of the American Society for Public Administration, Kansas City, Missouri, July 25.

Standards Coordinating Committee of the IEEE Computer Society, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE-STD-61. 12-1990 (New York : IEEE, 1991) p.60.

Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM); Artikel ini diperoleh dari
<http://www.comp.glam.ac.uk/pages/staff/tdhutchings/Default.htm>

Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM); Artikel ini diperoleh dari
<http://www.popkin.com/products/sa2001/struct/structure.htm>

Yin, R.K. (1994); **Case Study Research : Design and Methods**; Sage Publications, 2nd
ed.

William E. Perry (1991); **Quality Assurance for Information Systems : Methods,
Tools and Techniques**; QED Technical Publishing Group.